

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-092235

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl. H04M 11/00  
 H04J 13/00  
 H04L 12/28  
 H04M 11/06  
 H04N 7/18

(21)Application number : 10-257981

(71)Applicant : SHARP CORP

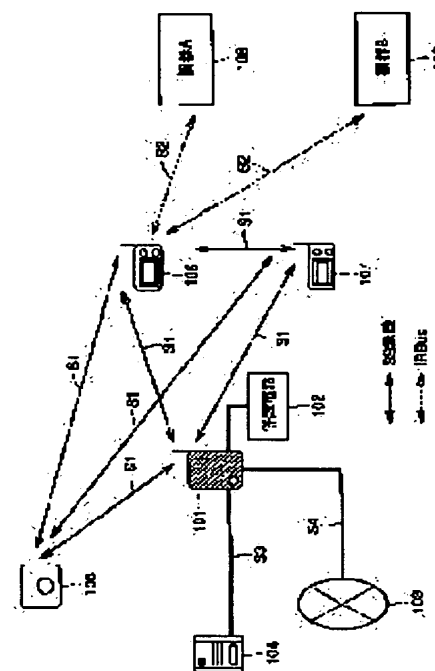
(22)Date of filing : 11.09.1998

(72)Inventor : YOSHIKAWA TATSUO

**(54) ACCESS POINT CONTROLLER, PORTABLE IMAGE DISPLAY DEVICE AND RADIO TRANSMITTER INCLUDING THEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a radio transmitter which unitarily manages various devices and information in a house without newly laying a cable.

**SOLUTION:** This radio transmitter includes an access point controller 101 which is connected to a radio monitoring camera 105, a cable type camera slave unit 104 and a telephone line 103 and performs radio communication by spread spectrum modulation and demodulation in a direct spread system, portable image display devices 106 and 107 which perform radio communication between the camera 104 and the controller 101 by the spread spectrum modulation and demodulation in the direct spread system and household electrical appliances 108 and 109 controlled by infrared communication by the display devices 106 and 107.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[0052]

[Mode for Carrying Out the Invention] Fig.1 is a view showing a schematic configuration of a wireless transmission device in a mode for carrying out the invention. This wireless transmission device includes a wired entrance camera slave unit 104 installed as a door phone at an entrance etc. of a house, a wireless monitor camera 105, an access point control device 101 that carries out reception of image information from the wired camera slave unit 104, SS wireless communication with portable image display devices 106, 107 and the wireless monitor camera 105, switching of a connection between the portable image display devices 106, 107 or an annex telephone 102 and a telephone line 103, and so on, and portable image display devices 106 and 107 that carry out SS wireless communication with the wireless monitor camera 105 and the access point control device 101, and control household electric appliances A108, B108 by infrared communication.

[0053] Communication between the access point control device 101 and the wireless monitor camera 105, communication between the access point control device 101 and the portable image display device 106 or 107, communication between the wireless monitor camera 105 and the portable image display device 106 or 107, and communication between the portable image display devices 106 and 107 are carried out in a SS wireless fashion (shown by S1) respectively.

[0054] In addition, communication between the portable image display device 106 and the household electric appliance A108 or B109 is carried out by use of the Ir Bus system defined by the standard body IrDA of infrared data standards. Meanwhile, direct diffusion type spectrum diffusion communication, and Ir Bus system infrared communication are widely known, and therefore, they are not explained in detail.

[0061] Fig.4 is a block diagram showing a schematic configuration of the access point control device 101 shown in Fig.1. The access point control device 101 includes a multiplex/separation circuit 401 that separates image information and sound information from multiplexed signals with an alternating-current source coming from the wired camera slave unit 104 to output them, and also multiplexes the sound information outputted from CPU 405 with the alternating-current source to output it to the wired camera slave unit 104, a video decoder 402 that decodes and outputs image signals outputted from the multiplex/separation circuit 401, an image compression section 403 that compresses and outputs the image signals decoded by the video decoder 402, a memory 404 that stores image information compressed by the image compression section 403, a CPU (Central Processing Unit) 405 that carries out overall control of the access point control device, a memory 406 that stores a program executed

by CPU 405, data to be transmitted and received through a modem section 413, and so on, a memory 408 that stores communication information, a communication control section 409 that carries out control of communication on the occasion of SS-wirelessly transmitting and receiving the image information and sound information to be transmitted and received to and from the wired camera slave unit 104, and information to be transmitted and received through the telephone line 103, a RF (Radio Frequency) module 411 that carries out spectrum diffusion modulation and demodulation and SS wireless communication with the wireless monitor camera 105 and the portable image display device 106 or 107, an antenna section 412, a modem 413 that modulates data outputted from CPU 405 and outputs it to the telephone line 103, and demodulates data received through the telephone line 103 and outputs it to CPU 405, a switching circuit 414 that switches a connection with the telephone line 103 to the modem 413 or the annex telephone 102, and a power supply circuit 415 that supplies power of the access point control device.

[0062] In addition, the RF module 411 includes a RF transmission section 420 that sends out spectrum diffusion modulated signals through an antenna section 412, a RF reception section 421 that receives the spectrum diffusion modulated signals through the antenna section 412, a SS modulation and demodulation section 422 that spectrum-diffusion-modulates data outputted from the communication control section 409 and

outputs it to the RF transmission section 420, and spectrum-diffusion-demodulates modulation signals received by the RF reception section 421 and outputs it to the communication control section 409, and a local section 423 that generates and outputs signals of synchronization clocks etc. to the RF transmission section 420 and the RF reception section 421.

[0063] In addition, the image compression section 403 compresses information of moving images from the wired camera slave unit 104, which was received through the multiplex/separation circuit 401 and the video decoder 402. As this compression system, for example, each frame of moving images is considered as a still image, and JPEG (Joint Photographic coding Experts Group) compression is applied to each frame, and thereby, compression is carried out in a manner that things having similar color are considered as identical ones, or white portions are skipped. Meanwhile, a compression system of moving images is not limited to this, and may be MPEG (Moving Picture Experts Group) compression etc.

[0064] In addition, sound signals, which are separated by the multiplex/separation circuit 401, are compressed by an ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) system in CPU 405.

[0072] Fig.5 is a block diagram showing a schematic

configuration of the portable image display device 106 or 107. The portable image display device 106 and 107 include an antenna section 501, a RF module 502 that carries out spectrum diffusion modulation and demodulation, and carries out SS wireless communication with the access point control device 101 and the wireless monitor camera 105, a communication control section 503 that carries out control of communication on the occasion of transmitting and receiving image information to be received from the wireless monitor camera 105, and various information to be transmitted and received to and from the access point control device 101, an image expansion section 504 that expands and outputs compressed image information received from the wired camera slave unit 104 and compressed image information received from the wireless monitor camera 105, a sound processing section 505 that expands and outputs sound information from the door phone 104, which was compressed by the access point control device 101 through the use of the ADPCM system, and compresses and outputs sounds inputted from a microphone 507 through the use of the ADPIC system, a speaker 506 that reproduces sound signals expanded by the sound processing section 505 and outputs sounds, a VRAM (Video Random Access Memory) 508 that temporarily stores image information expanded by the image expansion section 504, operation keys displayed on a screen, and so on, a data storage memory 509 that stores a program to be executed by CPU 510, fonts displayed

on the screen, and so on, the CPU 510 that carries out control of an entire portable image display device, a tablet 511 that detects a position coordinate of a pushed switch of a transparent touch panel switch 513, a LCD controller 5122 that reads out image information, operation keys displayed on the screen, and so on, which have been stored in VRAM 512, and outputs it to LCD (Liquid Crystal Display) driver 515, a transparent touch panel switch 513 having switches that correspond to operation keys displayed on LCD 514, the LCD 514, a LCD driver 515 that drives LCD 514 in accordance with data stored in VRAM 508, a power management 516 that controls supply of power for the purpose of electric power saving, a battery section 517, and an IR Bus light receiving and emitting module 518 that transmits and receives information to and from the household electric appliances A108 and B109 by infrared ray. [0073] In addition, the RF module 502 includes a RF transmission section 520 that sends out spectrum-diffusion-modulated signals through the antenna section 501, a RF reception section 521 that receives the spectrum-diffusion-modulated signals through the antenna section 501, a SS modulation and demodulation section 522 that spectrum-diffusion-modulates packets outputted from the communication control section 503 to output them to the RF transmission section 520, and spectrum-diffusion-demodulates modulation signals received by the RF reception section 521 to output them to the

communication control section 503, and a local section 523 that generates and outputs signals such as synchronization clocks to the RF transmission section 520 and the RF reception section 521.

[0074] In addition, the image expansion section 504 expands compressed image information extracted from packets by the communication control section 503 through the use of JPEG, and writes them in VRAM 508 by a frame unit, to reproduce moving images.

[0075] In addition, the sound processing section 505 expands compressed sound information extracted from packets by the communication control section 503 through the use of the ADPCM system, to generate sound signals, and reproduces sounds through the speaker 506. In addition, in case that a user inputs sounds through the microphone 507, the sound processing section 505 compresses the sound signals imputed through the microphone 507 through the use of the ADPCM system, and outputs them to the communication control section 503.

[0076] In addition, the IR BUS light receiving and emitting module 508 carries out transmission and reception of data to and from the household electric appliance A108 or the appliance B109, by the above-mentioned IrBus system of the standard body IrDA of infrared data standards.

[0077] In addition, this portable image display device gives weight to portability, and therefore, power supply is carried



out by the battery section 517. For this reason, the power management 516 carries out power saving by control of power to be supplied arbitrarily to the RF module, and control of driving of LCD 514.

[0078] Next, a processing process in which this portable image display device 106 or 107 transmits and receives image information, sound information and information data is explained.

[0079] (Communication between the wired camera slave unit and the portable image display device) In case of displaying image information from the wired camera slave unit 104 on LCD by this portable image display device 106 or 107, reproducing sounds from sound information, and outputting them from the speaker 506, the RF module 502 firstly receives wireless waves after spectrum diffusion modulation, which were sent out from the access point control device 101. Then, the RF module 502 carries out spectrum diffusion modulation, and extracts packets including image information and sound information, and outputs them to the communication control section 503. The communication control section 503 extracts image information and sound information from these packets, and outputs the image information to the image expansion section 504 and outputs the sound information to the sound processing section 505.

[0080] The image expansion section 504 expands the image information outputted from the communication control section

503 by a frame unit through the use of the JPEG system, and writes it in VRAM 508. The LCD controller 512 reads out data stored in VRAM 508 at a predetermined cycle, to drive the LCD driver 515, and therefore, images from the wired camera slave unit 104 are to be displayed on LCD 514 in real time. In addition, the sound processing section 505 expands the sound information outputted from the communication control section 503 through the use of the ADPCM system, to generate sound signals, and reproduces sounds through the speaker 506.

[0081] In addition, in case of sending out image information of one frame in a manner that it is divided into a plurality of packets, the image expansion section 504 reproduces and expands image information of one frame from image information included in the plurality of packets, and writes it in VRAM 508, to display moving images on LCD 514.

[0082] In addition, CPU 510 has detected CRC of image information included in the received packets, and stops display of moving images on LCD 514 if the image information includes the predetermined number of errors. This prevents disturbed images from being displayed on LCD 514.

[0083] In addition, a packet length of response packets, which are sends out from the portable image display device 106 or 107 to the access point control device 101, is made shorter as compared to a packet length of packets including image information that is sent out from the access point control

device 101 or the wireless monitor camera 105. In this way, by enlarging percentage of time in which packets including image information are sent out, real-time performance of moving mages to be displayed on LCD 514 is improved.

[0084] In addition, in case that a user inputs sounds from the portable image display device 106 or 107 and outputs them to the door phone 104, sounds inputted by a user are converted into sound signals by the microphone 507, and inputted to the sound processing section 505. The sound processing section 505 compresses the inputted sound signals by use of the ADPCM system, and this compressed sound information is inputted to the communication control section 503. The communication control section 503 stores the sound information in packets, and outputs it to the RF module 502. Then, the RF module 502 spectrum-diffusion-modulates packets including this sound information, and sends out them through the antenna section 501. Wireless waves, which were sent out, are received by the access point control device, and outputted as sounds from the door phone 104 by the above-mentioned processing.

[0085] (Reception of image information from wireless monitor camera 105 by portable image display device) The wireless monitor camera 105 has a function for compressing moving images by a frame unit through the use of JPEG, and modulating and sending out packets including this image information through the use of direct diffusion type spectrum diffusion

modulation.

[0086] In case of displaying image information from the wireless monitor camera 105 on LCD by the portable image display device 106 or 107, the RF module 502 firstly receives waves after spectrum diffusion modulation, which were sent out from the wireless monitor camera 105. Then, the RF module 502 carries out spectrum diffusion demodulation to extract packets including the image information, and outputs them to the communication control section 503. The communication control section 503 extracts image information from this packet, and outputs it to the image expansion section 504.

[0087] The image expansion section 504 expands the image information outputted from the communication control section 503, by a frame unit, through the use of the JPEG system, and writes it in VRAM 508. The LCD controller 512 reads out data stored in VRAM 508 at a predetermined cycle, and drives the LCD driver 515, and therefore, images from the wireless monitor camera 105 are to be displayed on LCD 513 in real time.

[Fig.1]

102	ANNEX TELEPHONE
108	APPLIANCE A
109	APPLIANCE B
SS無線	SS WIRELESS

[Fig.4]

有線式カメラ子機より	FROM WIRED CAMERA SLAVE UNIT
401	MULTIPLEX/SEPARATION CIRCUIT
音声信号	SOUND SIGNAL
画像信号	IMAGE SIGNAL
402	VIDEO DECODER
403	IMAGE COMPRESSION SECTION
415	POWER SUPPLY CIRCUIT SECTION
404	MEMORY
406	MEMORY
409	COMMUNICATION CONTROL SECTION
408	MEMORY
102	ANNEX TELEPHONE
413	MODEM SECTION
414	SWITCHING CIRCUIT
電話回路網	TELEPHONE LINE NETWORK
412	ANTENNA SECTION
411	RF MODULE
420	RF TRANSMISSION SECTION
422	SS MODULATION AND DEMODULATION SECTION (DIFFUSION/BACK-DIFFUSION
423	LOCAL SECTION
421	RF RECEPTION SECTION

[Fig.5]

515 LCD DRIVER  
507 MICROPHONE  
506 SPEAKER  
513 TRANSPARENT TOUCH PANEL SWITCH  
512 LCD CONTROLLER  
511 TABLET  
509 DATA STORAGE MEMORY  
505 SOUND PROCESSING SECTION  
504 IMAGE EXPANSION SECTION  
503 COMMUNICATION CONTROL SECTION  
518 IR BUS LIGHT RECEIVING AND EMITTING MODULE  
516 POWER MANAGEMENT  
517 BATTERY SECTION  
501 ANTENNA SECTION  
502 RF MODULE  
520 RF TRANSMISSION SECTION  
522 SS MODULATION AND DEMODULATION SECTION  
(DIFFUSION/BACK-DIFFUSION)  
523 LOCAL SECTION  
521 RF RECEPTION SECTION

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-92235

(P2000-92235A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	3 0 3 5 C 0 5 4
H 0 4 J 13/00		11/06	5 K 0 2 2
H 0 4 L 12/28		H 0 4 N 7/18	H 5 K 0 3 3
H 0 4 M 11/06		H 0 4 J 13/00	A 5 K 1 0 1
H 0 4 N 7/18		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 18 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-257981

(22) 出願日 平成10年9月11日 (1998.9.11)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 ▲吉▼川 達夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎

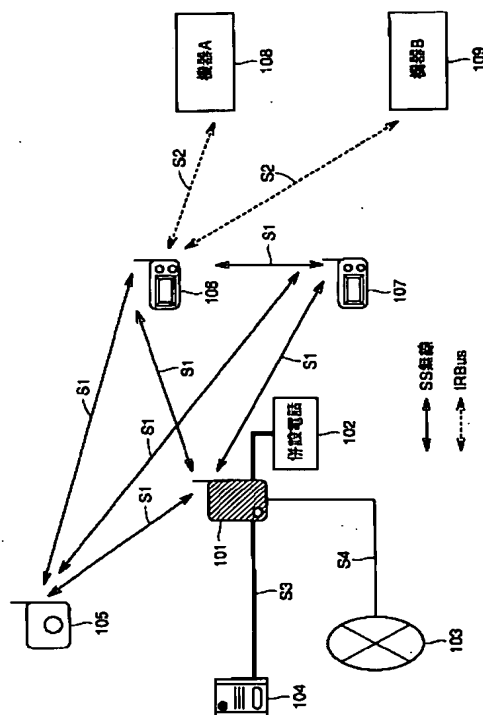
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクセスポイント制御装置、携帯用画像表示装置およびそれらを含んだ無線伝送装置

(57) 【要約】

【課題】 新たに有線を敷設することなく、家庭内の多種多様な機器および情報を一元管理することが可能な無線伝送装置を提供すること。

【解決手段】 無線伝送装置は、無線監視カメラ105と、有線式カメラ子機104および電話回線103に接続され、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なうアクセスポイント制御装置101と、無線監視カメラ104およびアクセスポイント制御装置101との間で直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なう携帯用画像表示装置106および107と、携帯用画像表示装置106または107による赤外線通信で制御される家電機器108および109とを含む。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドアホンとの間で画像情報および音声情報を通信するための第1の通信手段と、

電話回線を介して情報データを通信するための第2の通信手段と、

直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第3の通信手段と、

第1の通信手段によって受信された画像情報、音声情報および第2の通信手段によって受信された情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して前記第3の通信手段に出力するための生成手段と、

前記第3の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出し、前記第1の通信手段および前記第2の通信手段のいずれかに出力するための分離手段とを含むアクセスポイント制御装置。

【請求項2】 前記第3の通信手段は、ISM周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、該分割された複数のチャンネルを選択的に使用する、請求項1記載のアクセスポイント制御装置。

【請求項3】 前記生成手段は、前記第1の通信手段によって受信された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数をヘッダに付加し、1フレーム分の画像情報を複数のパケットに格納して前記第3の通信手段に出力する、請求項1または2記載のアクセスポイント制御装置。

【請求項4】 前記アクセスポイント制御装置はさらに、前記第2の通信手段と前記通信回線との接続および併設電話と前記通信回線との接続を切り換えるための切換手段を含む、請求項1～3のいずれかに記載のアクセスポイント制御装置。

【請求項5】 前記切換手段は、前記併設電話のオフフック状態を検出した場合は、該検出情報を含むパケットを前記生成手段に生成させる、請求項4記載のアクセスポイント制御装置。

【請求項6】 直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第1の通信手段と、

音声情報および情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して前記第1の通信手段に出力するための生成手段と、

前記第1の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出するための分離手段と、

前記分離手段によって分離された音声情報から音声を再生して出力するための音声出力手段と、

前記分離手段によって分離された画像情報および情報データのうち、少なくとも1つを表示するための表示手段とを含む携帯用画像表示装置。

【請求項7】 前記第1の通信手段は、ISM周波数帯

2

域内を複数のチャンネルに分割し、該分割された複数のチャンネルを選択的に使用する、請求項6記載の携帯用画像表示装置。

【請求項8】 前記表示手段は、前記第1の通信手段によって受信されたパケットに付加された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数に基づいて、1フレーム分の画像情報を再生して表示する、請求項6または7記載の携帯用画像表示装置。

【請求項9】 前記表示手段は、前記第1の通信手段が受信した画像情報が所定以上の誤りを含む場合は、該画像情報を更新しない、請求項6～8のいずれかに記載の携帯用画像表示装置。

【請求項10】 前記携帯用画像表示装置はさらに、赤外線による通信によって家電機器を制御するための第2の通信手段を含む、請求項6～9のいずれかに記載の携帯用画像表示装置。

【請求項11】 前記第2の通信手段は、IrDAのIrBus方式によって赤外線通信を行なう、請求項10記載の携帯用画像表示装置。

【請求項12】 無線監視カメラと、有線式カメラ子機および電話回線に接続され、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なうアクセスポイント制御装置と、

前記無線監視カメラおよび前記アクセスポイント制御装置との間で直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なう携帯用画像表示装置とを含む無線伝送装置であって、

前記アクセスポイント制御装置は、ドアホンとの間で画像情報および音声情報を通信するための第1の通信手段と、

電話回線を介して情報データを通信するための第2の通信手段と、

直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第3の通信手段と、

第1の通信手段によって受信された画像情報、音声情報および第2の通信手段によって受信された情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して前記第3の通信手段に出力するための第1の生成手段と、

前記第3の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出し、前記第1の通信手段および前記第2の通信手段のいずれかに出力するための第1の分離手段とを含み、

前記携帯用画像表示装置は、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第4の通信手段と、

音声情報および情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して前記第4の通信手段に出力するための第2の生成手段と、

前記第4の通信手段から出力されたパケットから画像情



(3)

3

報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出するための第2の分離手段と、

前記第2の分離手段によって分離された音声情報から音声再生して出力するための音声出力手段と、

前記第2の分離手段によって分離された画像情報および情報データのうち、少なくとも1つを表示するための表示手段とを含む、無線伝送装置。

【請求項13】 前記第3の通信手段および無線監視カメラのいずれかが送出する画像情報を含むパケットのパケット長は、前記第4の通信手段が送出するパケット長よりも長い、請求項12記載の無線伝送装置。

【請求項14】 前記電話回線を介して前記第2の通信手段に呼出しがあったときに、前記第3の通信手段は前記第4の通信手段に呼出接続を行ない、前記第4の通信手段から前記呼出接続に対する応答がない場合は、前記第2の通信手段は電話回線を介して情報データを受信して一時的に記憶する、請求項12または13記載の無線伝送装置。

【請求項15】 前記無線伝送装置は、前記携帯用画像表示装置を複数台含み、

前記アクセスポイント制御装置から画像情報を含むパケットを受信している携帯用画像表示装置から他の携帯用画像表示装置に転送接続要求があった場合、前記他の携帯用画像表示装置は前記アクセスポイント制御装置からの画像情報を含むパケットを受信して該画像情報を表示する、請求項12～14のいずれかに記載の無線伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話回線を介して送受信されるデータや家庭で使用されるドアホンを通じて受信される画像情報および音声情報等を無線によって送受信するアクセスポイント制御装置、およびアクセスポイント制御装置に対する無線による情報の送受信や赤外線通信による家電機器の制御等を行なう携帯用画像表示装置に関し、特に、無線による情報の送受信をスペクトラム拡散変復調方式を用いて行なうアクセスポイント制御装置、携帯用画像表示装置およびそれらを含んだ無線伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、家庭内における生活の向上、効率化および安全性の確保等を目的としたホームオートメーションが注目されている。このホームオートメーションを実現するシステムとして、電話回線を利用して外部から家庭内の家電機器を制御したり、セキュリティ保持のための機器を制御するために、インタフェースを統一して機器を相互に接続できるようにしたホームバスシステム（以下、HBSと呼ぶ）が広く知られている。

【0003】HBSに関する技術として、特開平8-251204号公報に開示された発明がある。この発明

4

は、ホームバスに接続された機器を制御する親機と、親機に対して無線通信により機器を制御するための指示を与える子機とから構成される機器制御システムに関するものである。

【0004】また、特開平6-326714号公報に開示された発明は、操作画面送信処理装置がホームバスに接続される機器の操作画面情報を一元的に管理および処理し、この操作画面情報を映像信号としてホームバスの情報チャンネルに送信する。ホームバス-赤外線変換装置はこのホームバスの情報チャンネルに送信された映像信号を受信し、赤外線によってこの映像情報を送信する。そして、可搬型機器制御装置は、赤外線によって送信された映像信号を受信し、モニタ上に操作画面を表示することによって、機器の制御が行なわれる。

【0005】また、特開平9-8925号公報に開示された発明は、インターホンの親機にコードレス電話の子機やモデムを接続することにより、電話回線を介してのデータの送受信や、携帯端末との画像情報および音声情報の送受信を行なうシステムに関するものである。

【0006】また、HBSに関する技術ではないが、HBSに関連する技術分野の発明も多く開示されている。たとえば、実開昭64-30980号公報に開示された考案は、ワイヤレス監視システムに関し、カメラ子機からの画像情報および音声情報をテレビジョン放送用の電波として出力し、テレビ受像機がこの画像情報および音声情報を受信して出力するものである。

【0007】また、特開平4-130853号公報に開示された発明は、ワイヤレス監視システムに関し、カメラ子機からの画像情報をテレビ受像機の画面に出力し、音声情報をテレビ受像機とは別の通話装置に出力することにより、簡易なシステムの構築を可能にしたものである。

【0008】また、実開昭63-169777号公報に開示された考案は、ワイヤレス監視システムに関し、カメラ子機側からの画像情報をテレビジョン放送用の電波として出力し、テレビ受像機がこの画像情報を受信して出力する。また、カメラ子機からの音声情報は、画像が出力できない親機に送信され、親機が音声を送受信することにより、簡易なシステムの構築を可能にしたものである。

【0009】また、特開平9-093179号公報に開示された発明は、ワイヤレス監視システムに関し、子機が、子機に接続される監視カメラからの映像データをデータ圧縮し、直接拡散方式のスペクトラム拡散変調を用いて無線により送信する。親機は、スペクトラム拡散変調によるデータを受信して復調し、圧縮されたデータを伸長することにより映像データを再生してモニタに表示するものである。

【0010】さらには、特開平9-284567号公報に開示された発明は、ネットワークに接続されるデータ

50

(4)

5

送信装置に関し、音声・画像信号や、保存された情報を通信回線を介して送信する際、情報転送速度やプロトコルを示す属性情報に基づいて符号化方法を選択することにより、異なる情報転送速度の端末（無線、有線、高速回線）が異なるプロトコル（圧縮率、圧縮方法等）で情報をアクセスすることを可能にしたものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】一般に、建物内にHBSを導入する場合、ホームバス等の通信方式では有線によって機器を接続する必要がある。したがって、新築の建物にHBSを導入する場合には特に問題とならないが、既築の建物にHBSを導入する場合には有線の敷設工事が新たに必要となるため、有線の露出が部屋の美観を損ねるという第1の問題点がある。

【0012】また、ホームバスに接続される機器には、リアルタイムで画像情報や音声情報が送信されるドアホン、リアルタイムで画像情報が送信される監視カメラ、電話回線を介して情報が送受信される通信機器等がある。また、家庭内にはリモートコントロール（以下、リモコンと略す）によって制御される家電機器も多数存在する。したがって、より快適なホームオートメーションを実現するためには、これらの多種多様な機器に対応したHBSが必要になるという第2の問題点がある。

【0013】これらの問題点を踏まえて、上述した従来技術を考えると、まず、特開平8-251204号公報に開示された機器制御システムは、親機と子機との間においては無線通信によって情報の送受信が行なわれるが、親機がホームバスに接続された機器を制御するので有線が必要になる。したがって、この技術によって第1の問題点を解決することはできない。

【0014】また、特開平6-326714号公報に開示されたHBSは、ホームバスに接続される機器の操作画面情報を赤外線によって送受信するものであるが、操作画面送信処理装置、ホームバス-赤外線変換装置、および家電機器等の接続はやはり有線によって行なわれる。したがって、この技術によって第1の問題点を解決することはできない。

【0015】また、特開平9-8925号公報に開示されたシステムは、リモコンの操作や画像情報および音声情報の送受信に、携帯電話やコードレス電話の無線通信を利用している。したがって、有線の敷設が必要ないため第1の問題点を解決することはできる。しかし、携帯電話やコードレス電話の無線通信を利用しているため、画像情報として情報量の少ない静止画像しか送受信することができない。したがって、リアルタイムで画像情報を送信するドアホンや監視カメラを接続することはできないため、第2の問題点を解決することはできない。

【0016】また、実開昭64-30980号、特開平4-130853号、および実開昭63-169777号公報に開示されたワイヤレス監視システムは、ともに

6

カメラ子機からの画像情報をテレビジョン放送用の電波として出力し、テレビ受像機がこの画像情報を受信して出力するので、カメラ子機とテレビ受像機との間の有線の敷設は必要なくなる。しかし、このシステムと他の機器とを接続する技術は開示されていないため、第2の問題点を解決することはできない。

【0017】また、特開平9-093179号公報に開示されたワイヤレス監視システムは、子機が、子機に接続される監視カメラからの映像データを直接拡散方式のスペクトラム拡散変調を用いて無線により送信し、親機が、スペクトラム拡散変調によるデータを受信して復調し、映像データを再生して表示する。したがって、子機と親機との間の通信は無線で行なわれるため、子機と親機との間の有線の敷設は必要なくなる。しかし、このシステムと他の機器とを接続する技術は開示されていないため、第2の問題点を解決することはできない。

【0018】さらには、特開平9-284567号公報に開示されたデータ送信装置は、異なる情報転送速度の端末（無線、有線、高速回線）が異なるプロトコル（圧縮率、圧縮方法等）で情報をアクセスすることを可能にしたものである。しかし、複数の通信用インタフェースが必要となるため、ホームオートメーションにそのまま適用することは困難である。

【0019】本発明は、上述した従来技術では解決できない第1および第2の問題点を解決するためになされたものである。したがって、第1の目的は、新たに有線を敷設する必要がなく、監視カメラから送信される画像情報や電話回線を介して送受信される情報を、携帯用画像表示装置との間で送受信することが可能なアクセスポイント制御装置を提供することである。

【0020】第2の目的は、新たに有線を敷設する必要がなく、無線監視カメラから送信される画像情報や電話回線を介して送受信される情報を、アクセスポイント制御装置を介して送受信でき、さらに家電機器を制御することが可能な携帯用画像表示装置を提供することである。

【0021】第3の目的は、新たに有線を敷設する必要がなく、家庭内の多種多様な機器および情報を一元管理することが可能な無線伝送装置を提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のアクセスポイント制御装置はドアホンとの間で画像情報および音声情報を通信するための第1の通信手段と、電話回線を介して情報データを通信するための第2の通信手段と、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第3の通信手段と、第1の通信手段によって受信された画像情報、音声情報および第2の通信手段によって受信された情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して第3の通信手段に出力するための生成手段と、第3の通信手段から出力され

(5)

7

たパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出し、第1の通信手段および第2の通信手段のいずれかに出力するための分離手段とを含む。

【0023】第3の通信手段は、画像情報、音声情報または情報データを含むパケットを、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を用いて外部と無線通信するので、外部の機器との有線接続が不要となる。したがって、新たに有線を敷設することなく、アクセスポイント制御装置は、有線式カメラ子機から送信される画像情報や電話回線を介して送受信される情報を、携帯用画像表示装置との間で送受信することが可能となる。

【0024】請求項2に記載のアクセスポイント制御装置は、請求項1記載のアクセスポイント制御装置であって、第3の通信手段はISM周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、分割された複数のチャンネルを選択的に使用する。

【0025】第3の通信手段はISM (Industrial Scientific and Medical) 周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、分割された複数のチャンネルを選択的に使用するので、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を用いた無線（以下、SS無線と呼ぶ）通信路を複数確保することができ、複数の機器の間でSS無線による通信を実現できる。

【0026】請求項3に記載のアクセスポイント制御装置は、請求項1または2記載のアクセスポイント制御装置であって、生成手段は第1の通信手段によって受信された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数をヘッダに付加し、1フレーム分の画像情報を複数のパケットに格納して第3の通信手段に出力する。

【0027】生成手段は、第1の通信手段によって受信された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数をヘッダに付加し、1フレーム分の画像情報を複数のパケットに格納して第3の通信手段に出力するので、パケット長を短くすることができる。したがって、同じパケットに画像情報と音声情報とを格納して通信する場合、音声の蓄積によって発生するエコーを極力低減することが可能となる。

【0028】請求項4に記載のアクセスポイント制御装置は、請求項1～3のいずれかに記載のアクセスポイント制御装置であって、アクセスポイント制御装置はさらに第2の通信手段と通信回線との接続および併設電話と通信回線との接続を切り換えるための切換手段を含む。

【0029】切換手段は、第2の通信手段と通信回線との接続および併設電話と通信回線との接続を切り換えるので、ARIB（社団法人電波産業会）のRCR（財団法人電波システム開発センター）によるSS無線の標準規格であるSTD-33Aにあるように、SS無線によって送受信されるデータを直接電話回線を介して送受信することが可能となる。

8

【0030】請求項5に記載のアクセスポイント制御装置は、請求項4記載のアクセスポイント制御装置であって、切換手段は併設電話のオフフック状態を検出した場合は、検出情報を含むパケットを生成手段に生成させる。

【0031】切換手段は、併設電話のオフフック状態を検出した場合は、検出情報を含むパケットを生成手段に生成させるので、外部の機器はこの検出情報をSS無線によって受信することにより、電話回線を使用中であることを知ることができる。

【0032】請求項6に記載の携帯用画像表示装置は、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第1の通信手段と、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して第1の通信手段に出力するための生成手段と、第1の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出するための分離手段と、分離手段によって分離された音声情報から音声を再生して出力するための音声出力手段と、分離手段によって分離された画像情報および情報データのうち、少なくとも1つを表示するための表示手段とを含む。

【0033】表示手段は、分離手段によって分離された画像情報または情報データを表示するので、新たに有線を敷設することなく、携帯用画像表示装置は有線式カメラ子機から送信される画像情報や電話回線を介して受信される情報を、使用者に提供することが可能となる。

【0034】請求項7に記載の携帯用画像表示装置は、請求項6記載の携帯用画像表示装置であって、第1の通信手段はISM周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、分割された複数のチャンネルを選択的に使用する。

【0035】第1の通信手段はISM周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、分割された複数のチャンネルを選択的に使用するので、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を用いた無線通信路を複数確保することができ、複数の携帯用画像表示装置によるSS無線通信を実現できる。

【0036】請求項8に記載の携帯用画像表示装置は、請求項6または7記載の携帯用画像表示装置であって、表示手段は第1の通信手段によって受信されたパケットに付加された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数に基づいて、1フレーム分の画像情報を再生して表示する。

【0037】表示手段は第1の通信手段によって受信されたパケットに付加された画像情報の1フレーム分の情報を構成するパケット数に基づいて、1フレーム分の画像情報を再生して表示するので、パケット長を短くすることができる。したがって、同じパケットに画像情報と音声情報とを格納して通信する場合、音声の蓄積によって発生するエコーを極力低減することが可能となる。

(6)

9

【0038】請求項9に記載の携帯用画像表示装置は、請求項6～8のいずれかに記載の携帯用画像表示装置であって、表示手段は第1の通信手段が受信した画像情報が所定以上の誤りを含む場合は、画像情報を更新しない。

【0039】表示手段は第1の通信手段が受信した画像情報が所定以上の誤りを含む場合は、画像情報を表示しないので、携帯用画像表示装置は乱れた動画像を表示することを防止できる。

【0040】請求項10に記載の携帯用画像表示装置は、請求項6～9のいずれかに記載の携帯用画像表示装置であって、携帯用画像表示装置はさらに赤外線による通信によって家電機器を制御するための第2の通信手段を含む。

【0041】第2の通信手段は、赤外線による通信によって家電機器を制御するので、使用者は携帯用画像表示装置を家電機器のリモコンとして使用することも可能となる。

【0042】請求項11に記載の携帯用画像表示装置は、請求項10記載の携帯用画像表示装置であって、第2の通信手段はIrDA (Infrared Data Association) のIrBus方式によって赤外線通信を行なう。

【0043】第2の通信手段は、IrDAのIrBus方式によって赤外線通信を行なうので、1対N (Nは自然数) の通信、双方向の通信および長距離通信 (10メートル程度) 等が可能となる。したがって、携帯用画像表示装置は家電機器をより細かく制御することが可能となる。

【0044】請求項12に記載の無線伝送装置は、無線監視カメラと、有線式カメラ子機および電話回線に接続され、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なうアクセスポイント制御装置と、無線監視カメラおよびアクセスポイント制御装置との間で直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なう携帯用画像表示装置とを含む無線伝送装置であって、アクセスポイント制御装置は、ドアホンとの間で画像情報および音声情報を通信するための第1の通信手段と、電話回線を介して情報データを通信するための第2の通信手段と、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第3の通信手段と、第1の通信手段によって受信された画像情報、音声情報および第2の通信手段によって受信された情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して前記第3の通信手段に出力するための第1の生成手段と、第3の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出し、第1の通信手段および第2の通信手段のいずれかに出力するための第1の分離手段とを含み、携帯用画像表示装置は、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を行なってパケットを通信するための第4の通信手段と、音

10

声情報および情報データのうち、少なくとも1つをパケットに格納して第4の通信手段に出力するための第2の生成手段と、第4の通信手段から出力されたパケットから画像情報、音声情報および情報データのうち、少なくとも1つを抽出するための第2の分離手段と、第2の分離手段によって分離された音声情報から音声を再生して出力するための音声出力手段と、第2の分離手段によって分離された画像情報および情報データのうち、少なくとも1つを表示するための表示手段とを含む。

【0045】携帯用画像表示装置は、無線監視カメラおよびアクセスポイント制御装置との間で直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調によって無線通信を行なうので、新たに有線を敷設することなく、携帯用画像表示装置は有線式カメラ子機から送信される画像情報や電話回線を介して受信される情報を、使用者に提供することが可能となる。

【0046】請求項13に記載の無線伝送装置は、請求項12記載の無線伝送装置であって、第3の通信手段および無線監視カメラのいずれかが送出する画像情報を含むパケットのパケット長は、第4の通信手段が送出するパケット長よりも長い。

【0047】第3の通信手段または無線監視カメラが送出する画像情報を含むパケットのパケット長は、第4の通信手段が送出するパケット長よりも長いので、動画像表示におけるリアルタイム性を向上させることが可能となる。

【0048】請求項14に記載の無線伝送装置は、請求項12または13記載の無線伝送装置であって、電話回線を介して第2の通信手段に呼出しがあったときに、第3の通信手段は第4の通信手段に呼出接続を行ない、第4の通信手段から呼出接続に対する応答がない場合は、第2の通信手段は電話回線を介して情報データを受信して一時的に記憶する。

【0049】第2の通信手段は、第4の通信手段から呼出接続に対する応答がない場合は、電話回線を介して情報データを受信して一時的に記憶するので、携帯用画像表示装置が故障の時または使用者が不在の時でも、電話回線を介して情報データを受信することが可能となる。

【0050】請求項15に記載の無線伝送装置は、請求項12～14のいずれかに記載の無線伝送装置であって、無線伝送装置は携帯用画像表示装置を複数台含み、アクセスポイント制御装置から画像情報を含むパケットを受信している携帯用画像表示装置から他の携帯用画像表示装置に転送接続要求があった場合、他の携帯用画像表示装置はアクセスポイント制御装置からの画像情報を含むパケットを受信して画像情報を表示する。

【0051】アクセスポイント制御装置から画像情報を含むパケットを受信している携帯用画像表示装置から他の携帯用画像表示装置に転送接続要求があった場合、他の携帯用画像表示装置はアクセスポイント制御装置から

(7)

11

の画像情報を含むパケットを受信して画像情報を表示するので、一方の携帯用画像表示装置は他方の携帯用画像表示装置と同じ表示や操作が行なえるようになる。

## 【0052】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態における無線伝送装置の概略構成を示す図である。この無線伝送装置は、家庭の玄関等にドアホンとして設置される有線式玄関カメラ子機104と、無線監視カメラ105と、有線式カメラ子機104からの画像情報の受信、携帯用画像表示装置106、107や無線監視カメラ105との間のSS無線による通信、および携帯用画像表示装置106、107または併設電話102と電話回線103との接続の切換え等を行なうアクセスポイント制御装置101と、無線監視カメラ105やアクセスポイント制御装置101との間でSS無線による通信を行ない、家電機器A108、B109を赤外線通信によって制御する携帯用画像表示装置106および107を含む。

【0053】アクセスポイント制御装置101と無線監視カメラ105との間の通信、アクセスポイント制御装置101と携帯用画像表示装置106または107との間の通信、無線監視カメラ105と携帯用画像表示装置106または107との間の通信、および携帯用画像表示装置106と107との間の通信は、それぞれSS無線(S1で示す)によって行なわれる。

【0054】また、携帯用画像表示装置106と家電機器A108またはB109との間の通信は、赤外線データ標準規格の標準団体IrDAのIrBus方式によって行なわれる。なお、直接拡散方式のスペクトラム拡散通信、およびIrBus方式の赤外線通信は、公知であるので詳細な説明は行なわない。

【0055】図2(a)は、本実施の形態における無線伝送装置のSS無線において使用されるチャンネルを説明するための図である。本実施の形態においてはSS無線に、ISM帯域内の周波数帯(2471~2497MHz)を使用し、この周波数帯を7チャンネルに分割して使用するものとする。分割されたチャンネルのうち、最も周波数の高いチャンネル(制御チャンネル)がSS無線の接続制御に使用される。また、制御チャンネル以外の6チャンネル(チャンネル1~6)が、それぞれ画像情報、音声情報または情報データ(画像情報および音声情報以外の情報を指す)に割り当てられる。

【0056】図2(b)は、図2(a)に示す分割された7チャンネルの優先順位を示す図である。最も周波数の高い制御チャンネルの優先順位を最も高くし、以下チャンネル1~6を周波数が高いチャンネルから順に優先順位を高くしている。

【0057】図2(c)~(e)は、図2(a)に示す分割された7チャンネルのスペクトルと、電子レンジからの不要輻射のスペクトルとの関係を示すグラフであ

12

る。これらのグラフは、横軸を周波数(GHz)とし、中央が周波数2.484GHzとなるように設定している。また、縦軸はスペクトル(dB)を表している。

【0058】図2(c)に示すように、最も優先順位が低いチャンネル6のスペクトルが、電子レンジからの不要輻射のスペクトルと重なっており、最も電子レンジからの不要輻射に影響を受け易いことが判る。また、図2(d)および(e)は、それぞれチャンネル3のスペクトルと電子レンジからの不要輻射のスペクトルとの関係、および制御チャンネルのスペクトルと電子レンジからの不要輻射のスペクトルとの関係を示しており、ともに電子レンジからの不要輻射の影響を受け難いことが判る。

【0059】電子レンジの不要輻射は、2.450MHz±50MHzの範囲であり、SS無線に干渉を与えることがあるが、ARIBのRCRによるSS無線の標準規格であるTR-27の無線LANシステム研究報告書にあるように、周波数が高くなるほど電子レンジからの不要輻射が少なくなり干渉も少なくなることから、周波数の高いチャンネルを優先順位を高くすることにより、SS無線通信接続が確実に行なえるようにしている。

【0060】図3(a)~(d)は、SS無線によって送受信されるパケットの一例を示す図である。図3

(a)は、1つのパケットに画像情報、音声情報および情報データを格納する場合を示しており、ヘッダの後に各種情報が格納されている。各種情報の後には、トレーラとしてそれぞれの情報のCRC(Cyclic Redundancy Check)を付加しており、誤り検出を可能にしている。また、図3(b)~(d)はそれぞれ、1つのパケットに画像情報のみが格納される場合、1つのパケットに音声情報と情報データとが格納される場合、および1つのパケットに情報データのみが格納される場合を示している。

【0061】図4は、図1に示すアクセスポイント制御装置101の概略構成を示すブロック図である。アクセスポイント制御装置101は、有線式カメラ子機104からの交流電源に多重化された信号から画像情報と音声情報とを分離して出力し、またCPU405から出力された音声情報を交流電源に多重化して有線式カメラ子機104へ出力する多重・分離回路401と、多重・分離回路401から出力された画像信号をデコードして出力するビデオデコーダ402と、ビデオデコーダ402によってデコードされた画像信号を圧縮して出力する画像圧縮部403と、画像圧縮部403によって圧縮された画像情報を格納するメモリ404と、アクセスポイント制御装置の全体的な制御を行なうCPU(Central Processing Unit)405と、CPU405が実行するプログラムやモデム部413を介して送受信するデータ等が格納されるメモリ406と、通信情報が格納されるメモリ408と、有線式カメラ子機104との間で送受信さ

(8)

13

れる画像情報および音声情報や電話回線103を介して送受信される情報をSS無線により送受信する際の通信の制御を行なう通信制御部409と、スペクトル拡散変復調を行ない無線監視カメラ105や携帯用画像表示装置106または107との間でSS無線通信を行なうRF (Radio Frequency) モジュール411と、アンテナ部412と、CPU405から出力されたデータを変調して電話回線103に出力し、電話回線103を介して受信したデータを復調してCPU405へ出力するモデム413と、電話回線103との接続をモデム413または併設電話102に切り換える切換回路414と、アクセスポイント制御装置の電源を供給する電源回路415とを含む。

【0062】また、RFモジュール411は、スペクトラム拡散変調された信号をアンテナ部412を介して送出するRF送信部420と、アンテナ部412を介してスペクトラム拡散変調された信号を受信するRF受信部421と、通信制御部409から出力されたデータをスペクトラム拡散変調して出力してRF送信部420へ出力し、RF受信部421によって受信された変調信号をスペクトラム拡散復調して通信制御部409へ出力するSS変復調部422と、RF送信部420およびRF受信部421への同期クロック等の信号を生成して出力するローカル部423とを含む。

【0063】また、画像圧縮部403は、多重・分離回路401およびビデオデコーダ402を介して受信した有線式カメラ子機104からの動画像の情報を圧縮する。この圧縮方法として、たとえば、動画像の各フレームを静止画像とみなし、フレーム毎にJPEG (Joint Photographic coding Experts Group) 圧縮を行なうことにより、同じような色合いのものを同一としたり、白い部分を間引いたりして圧縮する。なお、動画像の圧縮方法は、これに限られるものではなく、MPEG (Moving Picture Experts Group) 圧縮等であってもよい。

【0064】また、多重・分離回路401によって分離された音声信号は、CPU405によってADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 方式で圧縮が行なわれる。

【0065】次に、このアクセスポイント制御装置101によって送受信される画像情報、音声情報および情報データの処理手順について説明する。

【0066】(有線式カメラ子機と携帯用画像表示装置との間の通信) このアクセスポイント制御装置101によって、有線式カメラ子機104からの画像情報および音声情報を、携帯用画像表示装置106または107へ送出する場合、まず、多重・分離回路401が有線式カメラ子機104からの多重信号を交流電源、画像信号、および音声信号に分離する。ビデオデコーダ402は、多重・分離回路401によって分離された画像信号をデコードして画像情報を抽出して出力する。画像圧縮部4

14

03は、ビデオデコーダ402によって抽出された画像情報を、上述したようにフレーム毎にJPEG圧縮して出力する。

【0067】一方、多重・分離回路401によって分離された音声情報は、CPU405によってADPCM圧縮されて出力される。通信制御部409は、画像圧縮部403から出力された圧縮された画像情報、およびCPU405から出力された圧縮された音声情報を図3

(a) に示すようにパケットに格納してRFモジュール411へ出力する。RFモジュール411は、通信制御部409から出力されたパケットに対してスペクトラム拡散変調を行ない、アンテナ部412を介して携帯用画像表示装置106または107へ送出する。

【0068】また、アクセスポイント制御装置101によって、携帯用画像表示装置106または107から送出された音声情報を有線式カメラ子機104へ送信する場合、まず、RFモジュール411がアンテナ部412を介して携帯用画像表示装置106または107から送出されたスペクトラム拡散変調されたパケットを受信して、復調を行なう。このとき受信するパケットは、図3

(c) に示すものである。RFモジュール411によって復調されたパケットは、通信制御装置409に入力されて音声情報が抽出される。CPU405は、通信制御部409が抽出した音声情報をADPCM方式で伸長して音声信号として出力する。多重・分離回路401は、CPU405によって生成された音声信号を交流電源に多重して有線式カメラ子機104に出力する。そして、有線式カメラ子機(ドアホン) 104がその多重化された音声信号を分離して出力することによって音声を再生する。

【0069】また、アクセスポイント制御装置101が有線式カメラ子機104からの画像情報を携帯用画像表示装置106または107へ送出する場合、1フレーム分の画像情報を複数のパケットに格納して送出する。このように1フレーム分の画像情報を分割して送出することにより、パケット長を短くすることができる。その結果、たとえば、1つのパケットに画像情報と音声情報とを格納して送出する場合、アクセスポイント制御装置101における音声情報の蓄積が少なくなり、携帯用画像表示装置106または107から出力される音声のエコーを極力低減することが可能となる。なお、1フレーム分の画像情報が複数のパケットに分割されて格納されていることを示す情報は、パケットのヘッダ部に格納される。

【0070】(電話回線と携帯用画像表示装置との間の通信) アクセスポイント制御装置101によって、電話回線103からの情報データを、携帯用画像表示装置106または107へ送出する場合、まず、モデム部413が切換回路414を介して電話回線103から受信した信号を復調して情報データを抽出する。CPU405

(9)

15

は、この情報データを適宜通信制御部409へ出力する。通信制御部409は、CPU405から出力された情報データを図3(d)に示すようにパケットに格納してRFモジュール411へ出力する。RFモジュール411は、通信制御部409から出力されたパケットに対してスペクトラム拡散変調を行ない、アンテナ部412を介して携帯用画像表示装置106または107へ送出する。また、アクセスポイント制御装置101によって、携帯用画像表示装置106または107から送出された情報データを電話回線103へ送出する場合、まず、RFモジュール411がアンテナ部412を介して携帯用画像表示装置106または107から送出されたスペクトラム拡散変調されたパケットを受信して、復調を行なう。RFモジュール411によって復調されたパケットは、通信制御装置409に入力されて情報データが抽出される。CPU405は、通信制御部409が抽出した情報データをモデム部413へ出力する。モデム部413は、CPU405から出力された情報データを変調し、切換回路414を介して電話回線103へ送出する。

【0071】また、切換回路414が併設電話102のオフフック状態を検出すると、CPU405はそのオフフック状態を示す情報を含んだパケットを通信制御部409に生成させる。そして、RFモジュール411がそのパケットをスペクトル拡散変調して送出することによって、携帯用画像表示装置106または107に併設電話102が使用中であることを通知する。

【0072】図5は、携帯用画像表示装置106および107の概略構成を示すブロック図である。携帯用画像表示装置106および107は、アンテナ部501と、スペクトル拡散変復調を行ないアクセスポイント制御装置101や無線監視カメラ105との間でSS無線通信を行なうRFモジュール502と、無線監視カメラ105から受信される画像情報やアクセスポイント制御装置101との間で送受信される各種情報を送受信する際の通信の制御を行なう通信制御部503と、有線式カメラ子機104から受信した圧縮された画像情報および無声監視カメラ105から受信した圧縮された画像情報を伸長して出力する画像伸長部504と、アクセスポイント制御装置101によって圧縮されたドアホン104からの音声情報をADPCM方式で伸長して出力し、マイク507から入力された音声をADPCM方式で圧縮して出力する音声処理部505と、音声処理部505によって伸長された音声信号を再生して音声を出力するスピーカ506と、使用者の音声が入力されるマイク507と、画像伸長部504によって伸長された画像情報や画面に表示する操作キー等を一時的に記憶するVRAM (Video Random Access Memory) 508、CPU510によって実行されるプログラムや画面に表示するフォント等が格納されるデータ格納メモリ509と、携帯用画

16

像表示装置全体の制御を行なうCPU510と、透明タッチパネルスイッチ513の押されたスイッチの位置座標を検出するタブレット511と、VRAM512に格納された画像情報や画面に表示する操作キー等を読み出してLCD (Liquid Crystal Display) ドライバ515へ出力するLCDコントローラ512と、LCD514上に配置され、LCD514上に表示された操作キーに対応するスイッチを有する透明タッチパネルスイッチ513と、LCD514と、VRAM508に格納されるデータに従ってLCD514を駆動するLCDドライバ515と、省電力化のために電源の供給を制御するパワーマネジメント516と、電池部517と、家電機器A108およびB109に対して赤外線によって情報を送受信するIRBus受発光モジュール518を含む。

【0073】また、RFモジュール502は、スペクトラム拡散変調された信号をアンテナ部501を介して送出するRF送信部520と、アンテナ部501を介してスペクトラム拡散変調された信号を受信するRF受信部521と、通信制御部503から出力されたパケットをスペクトラム拡散変調してRF送信部520へ出力し、RF受信部521によって受信された変調信号をスペクトラム拡散復調して通信制御部503へ出力するSS変復調部522と、RF送信部520およびRF受信部521への同期クロック等の信号を生成して出力するローカル部523を含む。

【0074】また、画像伸長部504は、通信制御部503によってパケットから抽出された圧縮された画像情報をJPEGにより伸長して、フレーム単位でVRAM508に書き込むことによって動画像を再生する。

【0075】また、音声処理部505は、通信制御部503によってパケットから抽出された圧縮された音声情報をADPCM方式によって伸長して音声信号を生成し、スピーカ506を介して音声を再生する。また、使用者がマイク507を介して音声を入力する場合には、音声処理部505はマイク507を介して入力された音声信号をADPCM方式によって圧縮して、通信制御部503へ出力する。

【0076】また、IRBus受発光モジュール518は、上述した赤外線データ標準規格の標準団体IrDAのIrBus方式によって、家電機器A108または機器B109との間でデータの送受信を行なう。

【0077】また、この携帯用画像表示装置は、携帯性を重視しているため電源供給を電池部517によって行なっている。そのため、パワーマネジメント516は、適宜RFモジュール502に供給する電源の制御や、LCD514の駆動の制御によって省電力化を行なっている。

【0078】次に、この携帯用画像表示装置106または107が画像情報、音声情報および情報データを送受信するときの処理手順について説明する。



(10)

17

【0079】（有線式カメラ子機と携帯用画像表示装置との間の通信）この携帯用画像表示装置106または107によって、有線式カメラ子機104からの画像情報をLCD514に表示し、音声情報から音声を再生してスピーカ506から出力する場合、まず、アクセスポイント制御装置101から送出されたスペクトラム拡散変調後の電波をRFモジュール502が受信する。そして、RFモジュール502は、スペクトラム拡散復調を行なって画像情報および音声情報を含んだパケットを抽出し、通信制御部503へ出力する。通信制御部503は、このパケットから画像情報および音声情報を抽出し、画像情報を画像伸長部504へ出力し、音声情報を音声処理部505へ出力する。

【0080】画像伸長部504は、通信制御部503から出力された画像情報をフレーム単位でJPEG方式で伸長し、VRAM508に書き込む。LCDコントローラ512は、所定周期でVRAM508に格納されているデータを読み出してLCDドライバ515を駆動するので、有線式カメラ子機104からの画像がリアルタイムでLCD514に表示されることになる。また、音声処理部505は、通信制御部503から出力された音声情報をADPCM方式で伸長して音声信号を生成し、スピーカ506を介して音声を再生する。

【0081】また、1フレーム分の画像情報が複数のパケットに分割されて送出される場合、画像伸長部504が複数のパケットに含まれる画像情報から1フレーム分の画像情報を再生して伸長し、VRAM508に書き込むことにより動画像をLCD514に表示する。

【0082】また、CPU510は受信したパケットに含まれる画像情報のCRCを検出しており、画像情報に所定以上の誤りがあればLCD514に動画像を表示するのを中止する。このようにしてLCD514に乱れた動画像が表示されるのを防止している。

【0083】また、アクセスポイント制御装置101または無線監視カメラ105から送出される画像情報を含んだパケットのパケット長に対して、携帯用画像表示装置106または107からアクセスポイント制御装置101へ送出する応答のパケットのパケット長を短くしている。このようにして、画像情報を含むパケットが送出される時間の割合を大きくすることによって、LCD514に表示される動画像のリアルタイム性を向上している。

【0084】また、使用者が携帯用画像表示装置106または107から音声を入力してドアホン104に出力する場合、使用者によって入力された音声マイク507によって音声信号に変換され、音声処理部505に入力される。音声処理部505は、入力された音声信号をADPCM方式で圧縮し、この圧縮された音声情報が通信制御部503に入力される。通信制御部503は、音声情報をパケットに格納してRFモジュール502へ出

18

力する。そして、RFモジュール502は、この音声情報を含んだパケットをスペクトラム拡散変調してアンテナ部501を介して送出する。送出された電波は、アクセスポイント制御装置によって受信され、上述した処理によってドアホン104から音声として出力される。

【0085】（携帯用画像表示装置による無線監視カメラ105からの画像情報の受信）無線監視カメラ105は、動画像をフレーム単位でJPEG圧縮し、この画像情報を含んだパケットを直接拡散方式のスペクトラム拡散変調して送出する機能を有している。

【0086】携帯用画像表示装置106または107によって、無線監視カメラ105からの画像情報をLCD514に表示する場合、まず、無線監視カメラ105から送出されたスペクトラム拡散変調後の電波をRFモジュール502が受信する。そして、RFモジュール502は、スペクトラム拡散復調を行なって画像情報を含んだパケットを抽出し、通信制御部503へ出力する。通信制御部503は、このパケットから画像情報を抽出して画像伸長部504へ出力する。

【0087】画像伸長部504は、通信制御部503から出力された画像情報をフレーム単位でJPEG方式で伸長し、VRAM508に書き込む。LCDコントローラ512は、所定周期でVRAM508に格納されているデータを読み出してLCDドライバ515を駆動するので、無線監視カメラ105からの画像がリアルタイムでLCD514に表示されることになる。

【0088】（携帯用画像表示装置による家電機器の制御）携帯用画像表示装置106または107によって、家電機器A108またはB109を制御する場合、まず、使用者はLCD514に表示された操作キーを押下することによって、家電機器A108またはB109に対する処理を選択する。使用者による操作キーの押下は、透明タッチパネルスイッチ513によって検出され、タブレット511によってその押下されたスイッチの位置座標が検出される。CPU510は、タブレット511によって検出された位置座標から使用者が選択した処理を決定し、その処理内容に基づいてIRBus受発光モジュール518を制御することにより、家電機器A108またはB109に対する赤外線通信を行ない、家電機器A108またはB109の制御を行なう。

【0089】（電話回線103を介して受信した情報データによる家電機器の制御）遠隔から電話回線103を介して家庭内にある家電機器を制御等する場合、まず、電話回線103を介して受信した情報データが、アクセスポイント制御装置101によってパケットに格納され、このパケットがスペクトラム拡散変調されて送出される。アクセスポイント制御装置101から送出されたスペクトラム拡散変調後の電波をRFモジュール502が受信する。そして、RFモジュール502は、スペクトラム拡散復調を行なって情報データを含んだパケット



(11)

19

を抽出し、通信制御部503へ出力する。通信制御部503は、このパケットから情報データを抽出してCPU510へ出力する。

【0090】CPU510は、この情報データに基づいて処理を決定し、その処理内容に基づいてIRBus受発光モジュール518を制御することにより、家電機器A108またはB109に対する赤外線通信を行ない、家電機器A108またはB109の制御を行なう。

【0091】図6は、電話回線103または有線式カメラ子機104から接続要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。まず、電話回線103または有線式カメラ子機104から接続要求①があると、アクセスポイント制御装置101は携帯用画像表示装置106および107に対して、制御チャンネルによって一斉に呼び出し（接続要求②）を行なう。アクセスポイント制御装置101は、この接続要求②を送信開始後、所定時間内に応答（ACK）がなければ、SS無線による接続を終了する。

【0092】また、アクセスポイント制御装置101は、所定時間内にACKを受信しなければ、電話回線103から情報データを受信してメモリ406に格納するようにしてもよい。このようにすることにより、携帯用画像表示装置106または107が故障の場合や使用者が不在の場合でも、電話回線103を介して情報データを受信することができる。

【0093】携帯用画像表示装置106および107は、待機状態で制御チャンネルのキャリアセンスを行っており、この接続要求②を受信するとLCD514上に表示される操作キー（通話ボタン）が使用者によって押下されるまで応答しない。携帯用画像表示装置106および107のうち、使用者によって先に通話ボタンが押下された携帯用画像表示装置がアクセスポイント制御装置101に接続される。携帯用画像表示装置106または107の通話ボタンが押下されると、制御チャンネルによって応答（ACK）③が送信される。以下、アクセスポイント制御装置101に携帯用画像表示装置107が接続された場合について説明する。

【0094】アクセスポイント制御装置101は、接続要求送信後、制御チャンネルのキャリアセンスを行っており、携帯用画像表示装置107からACKを受信すると、携帯用画像表示装置107に対して制御チャンネルによるチャンネル切換要求④を送信する。アクセスポイント制御装置101は、チャンネル1～6のキャリアセンスを行ない、空きチャンネルのチャンネル番号を制御チャンネルによって携帯用画像表示装置107へ送信する。

【0095】携帯用画像表示装置107は、チャンネル切換要求④を受信すると、制御チャンネルによってチャンネル切換OK⑤を送信する。そして、携帯用画像表示装置107は、その要求があったチャンネル番号のチャ

20

ネルに切り換えて、電話回線103との情報データまたは有線式カメラ子機104との画像情報および音声情報の送受信⑥⑦を開始する。また、アクセスポイント制御装置101は、携帯用画像表示装置107からチャンネル切換OK⑤を受信すると、要求したチャンネル番号のチャンネルに切り換えて、電話回線103との情報データまたは有線式カメラ子機104との画像情報および音声情報の送受信⑥⑦を開始する。

【0096】なお、図6の中で（Ach）は制御チャンネルによる通信を、（Xch）は通信チャンネル1～6による通信をそれぞれ示している。また、（H）はヘッダにその情報が格納されていることを、（D）はデータ部にその情報が格納されていることをそれぞれ示している。

【0097】図7は、携帯用画像表示装置106から、有線式カメラ子機104または無線監視カメラ105のモニタ画像の要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。なお、携帯用画像表示装置107からモニタ画像の要求があった場合も全く同じ手順で接続が行なわれる。

【0098】まず、使用者が携帯用画像表示装置106に表示されたモニタボタンを押すと、携帯用画像表示装置106は制御チャンネルのキャリアセンスを行ない、制御チャンネルが使用されていないことを確認してモニタ接続要求①を送出する。アクセスポイント制御装置101は、モニタ接続要求①を受信すると、通信チャンネル（チャンネル1～6）のキャリアセンスを行ない、空きチャンネルを確認してチャンネル切換要求②を送出する。

【0099】携帯用画像表示装置106は、チャンネル切換要求②を受信すると、通信チャンネルを確認しチャンネル切換OK③を送出後、その指定チャンネルに切換を行なう。また、アクセスポイント制御装置101は、チャンネル切換OK③を受信すると、その指定チャンネルに切り換えを行なう。そして、アクセスポイント制御装置101は、有線式カメラ子機104からの画像データ④をフレーム単位でJPEG圧縮し、パケットに格納して画像データ⑤の送信を開始する。

【0100】携帯用画像表示装置106は、画像データ⑤を受信するとACK⑥を送信するとともに、受信した画像データを伸長して画面に表示する。携帯用画像表示装置106およびアクセスポイント制御装置101は、画像データ⑤の送信およびACK⑥の送信を繰り返すことにより画像通信⑦が行なわれ、携帯用画像表示装置106の画面に有線式カメラ子機104からの動画像がリアルタイムで表示される。

【0101】次に、使用者が携帯用画像表示装置106に表示されたモニタボタンを押すと、携帯用画像表示装置106はモニタ接続要求⑧を送出する。アクセスポイント制御装置101は、モニタ接続要求⑧を受信する

(12)

21

と、制御チャンネルによって無線監視カメラ105に対する起動要求⑨を送出する。無線監視カメラ105は、起動要求⑨を受信すると、アクセスポイント制御装置101に対してACK①'を送出する。

【0102】携帯用画像表示装置106は、ACK①'を受信すると、通信チャンネルのキャリアセンスを行ない、空きチャンネルを確認してチャンネル切換要求②'を送出する。無線監視カメラ105は、チャンネル切換要求②'を受信すると、通信チャンネルを確認しチャンネル切換OK③'を送出後、その指定チャンネルに切  
10 換を行なう。そして、無線監視カメラ105は、直接携帯用画像表示装置106との画像通信を開始する。すなわち、無線監視カメラ105は、画像データをJPEG圧縮しパケットに格納して画像データ④'を送信する。携帯用画像表示装置106は、無線監視カメラ105から画像データ④'を受信すると、ACK⑤'を送信する。無線監視カメラ105および携帯用画像表示装置106は、画像データ④'の送信およびACK⑤'の送信を繰り返すことにより画像通信⑥'が行なわれ、携帯用画像  
20 表示装置106の画面に無線監視カメラ105からの動画像がリアルタイムで表示される。

【0103】使用者が携帯用画像表示装置106に表示された通話ボタンを押すと、携帯用画像表示装置106はモニタ終了要求⑦'を送出する。無線監視カメラ105は、モニタ終了要求⑦'を受信するとACK⑧'を送信するとともに、制御チャンネルに切り換えを行う。また、携帯用画像表示装置106は、ACK⑧'を受信すると制御チャンネルに切り換えを行ない、アクセスポイント制御装置101に対して通話終了⑨'を送出する。

【0104】図8は、携帯用画像表示装置106から携  
30 帯用画像表示装置107へデータの転送要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。この転送要求によって、携帯用画像表示装置106が保持するデータを携帯用画像表示装置107へ転送することにより、携帯用画像表示装置107が携帯用画像表示装置106と同一の操作や表示を可能にするものである。たとえば、携帯用画像表示装置106が出力している有線式カメラ子機104からの画像および音声、携帯用画像表示装置107から出力するようにする場合等に利用できる。

【0105】まず、使用者によって携帯用画像表示装置  
40 106に表示されている転送ボタンが押されると、携帯用画像表示装置106は通信チャンネルによってアクセスポイント制御装置101に転送要求①を送出するとともに、制御チャンネルに切り換えを行なって待機状態になる。アクセスポイント制御装置101は、転送要求①を受信すると制御チャンネルに切り換えを行ない、携帯用画像表示装置106および107に対して転送呼出②を送出する。

【0106】携帯用画像表示装置107は、転送呼出②を受信するとACK③を送出する。また、携帯用画像表  
50

22

示装置106は、転送呼出②を受信しても自身が送出した転送要求①に対するものであるため、ACKを送出しない。アクセスポイント制御装置101は、携帯用画像表示装置107からACK③を受信すると、通信チャンネルのキャリアセンスを行ない、空きチャンネルを確認して携帯用画像表示装置107に対してチャンネル切換要求④を送出する。携帯用画像表示装置107は、チャンネル切換要求④を受信すると、アクセスポイント制御装置101に対してチャンネル切換OK⑤を送出するとともに通信チャンネルの切り換えを行ない待機状態となる。

【0107】アクセスポイント制御装置101は、携帯用画像表示装置107からチャンネル切換OK⑤を受信すると、携帯用画像表示装置106に対してチャンネル切換要求⑥を送出する。携帯用画像表示装置106は、チャンネル切換要求⑥を受信すると、アクセスポイント制御装置101に対してチャンネル切換OK⑦を送出するとともに通信チャンネルの切り換えを行なう。

【0108】携帯用画像表示装置106は、チャンネル切り換えを行なった後、携帯用画像表示装置107との間で直接データ転送および転送確認⑧⑨を行なう。たとえば、携帯用画像表示装置106および携帯用画像表示装置107との間で音声データを送受信することにより、携帯用画像表示装置106の使用者が携帯用画像表示装置107の使用者を音声によって確認して、アクセスポイント制御装置101との接続を切り換えることができる。

【0109】使用者が携帯用画像表示装置106に表示された通話ボタンを押すと、携帯用画像表示装置106はアクセスポイント制御装置101に対して転送確認終了①'を送出する。アクセスポイント制御装置101は、転送確認終了①'を受信すると有線式カメラ子機104からの画像情報および音声情報②'を圧縮しパケットに格納して、携帯用画像表示装置107に対して送信する。そして、携帯用画像表示装置107がACKおよび音声情報③'をアクセスポイント制御装置101に送出することによって、有線式カメラ子機104と携帯用画像表示装置107との間の画像データおよび音声データの送受信が行なわれる。

【0110】図9は、携帯用画像表示装置A106と家電機器A108またはB109との間の赤外線通信を説明するための図である。図9(a)および(b)に示すように、携帯用画像表示装置106、家電機器A108および家電機器B109は、それぞれレスポンス時間を保証するように時間配分が割り当てられている。すなわち、携帯用画像表示装置106は、①③に示すタイミングでのみIrBus方式による赤外線の送信が可能である。また、家電機器A108およびB109は、それぞれ携帯用画像表示装置106からの信号をポーリングすることにより、②および④に示すタイミングでのみ赤外  
50

(13)

23

線による送信が可能である。

【0111】以上説明したように、本実施の形態における無線伝送装置によれば、無線監視カメラ105、アクセスポイント制御装置101および携帯用画像表示装置106または107間においてSS無線で通信することによって、情報量の多い動画を無線によって通信することが可能となった。その結果、新しく有線を敷設せずに、携帯用画像表示装置106または107は無線監視カメラまたは有線式カメラ子機104からの動画を表示したり、電話回線を介して情報データを送受信することが可能になった。

【0112】また、ISM周波数帯域内を複数のチャンネルに分割し、分割された複数のチャンネルを選択的に使用することにより、直接拡散方式のスペクトラム拡散変復調を用いた無線通信路を複数確保することができ、複数の機器の間でSS無線による通信を実現できるようになった。

【0113】また、画像情報の1フレーム分の情報を複数のパケットに格納して送信するようにしたので、パケット長を短くすることが可能になった。したがって、同じパケットに画像情報と音声情報とを格納して通信する場合、音声の蓄積によって発生するエコーを極力低減することが可能となった。

【0114】また、アクセスポイント制御装置101の切換回路411は、モデム部413と通信回線との接続および併設電話102と通信回線との接続を切り換えることにより、SS無線によって送受信されるデータを直接電話回線を介して送受信することが可能となった。

【0115】また、アクセスポイント制御装置101の切換回路414が併設電話のオフフック状態を検出した場合は、通信制御部409がその検出情報を含むパケットを生成して出力するので、携帯用画像表示装置106または107は電話回線を使用中であることを知ることができるようになった。

【0116】また、携帯用画像表示装置106または107は、受信した画像情報が所定以上の誤りを含む場合は画像情報を表示しないようにしたので、乱れた動画を表示するのを防止できるようになった。

【0117】また、携帯用画像表示装置106または107は、赤外線による通信によって家電機器を制御するようにしたので、使用者は携帯用画像表示装置106または107を家電機器のリモコンとして使用することも可能となった。

【0118】また、IrDAのIrBus方式によって赤外線通信を行なうようにしたので、1対Nの通信、双方向の通信および長距離通信等が可能となり、家電機器をより細かく制御することが可能となった。

【0119】また、アクセスポイント制御装置または無線監視カメラが送出する画像情報を含むパケットのパケット長は、携帯用画像表示装置106または107が送

24

出するパケット長よりも長いので、動画像表示におけるリアルタイム性を向上させることが可能となった。

【0120】また、電話回線を介してアクセスポイント制御装置101に呼出しがあったときに、アクセスポイント制御装置101は携帯用画像表示装置に呼出接続を行ない、携帯用画像表示装置106または107から呼出接続に対する応答がない場合は、アクセスポイント制御装置101は電話回線を介して情報データを受信して一時的に記憶するので、携帯用画像表示装置106または107が故障の時または使用者が不在の時でも、電話回線を介して情報データを受信することが可能となった。

【0121】さらには、携帯用画像表示装置106から携帯用画像表示装置107に転送接続要求があった場合、携帯用画像表示装置107はアクセスポイント制御装置101からの画像情報を含むパケットを受信して画像情報を表示するようにしたので、携帯用画像表示装置107は携帯用画像表示装置106と同じ表示や操作が行なえるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における無線伝送装置の概略構成を示す図である。

【図2】(a)は本実施の形態における無線伝送装置のSS無線において使用されるチャンネルを説明するための図、(b)は分割された7チャンネルの優先順位を示す図、(c)～(e)は分割された7チャンネルのスペクトルと電子レンジからの不要輻射のスペクトルとの関係を示す図である。

【図3】(a)～(d)は、SS無線によって送受信されるパケットの一例を示す図である。

【図4】アクセスポイント制御装置の概略構成を示すブロック図である。

【図5】携帯用画像表示装置の概略構成を示すブロック図である。

【図6】電話回線または有線式カメラ子機から接続要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。

【図7】携帯用画像表示装置から有線式カメラ子機または無線監視カメラのモニタ画像の要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。

【図8】携帯用画像表示装置106から携帯用画像表示装置107へデータの転送要求があった場合のSS無線接続手順を示す図である。

【図9】携帯用画像表示装置106と家電機器A108またはB109との間の赤外線通信を説明するための図である。

【符号の説明】

101 アクセスポイント制御装置  
102 併設電話  
103 電話回線  
104 有線式カメラ子機

50

(14)

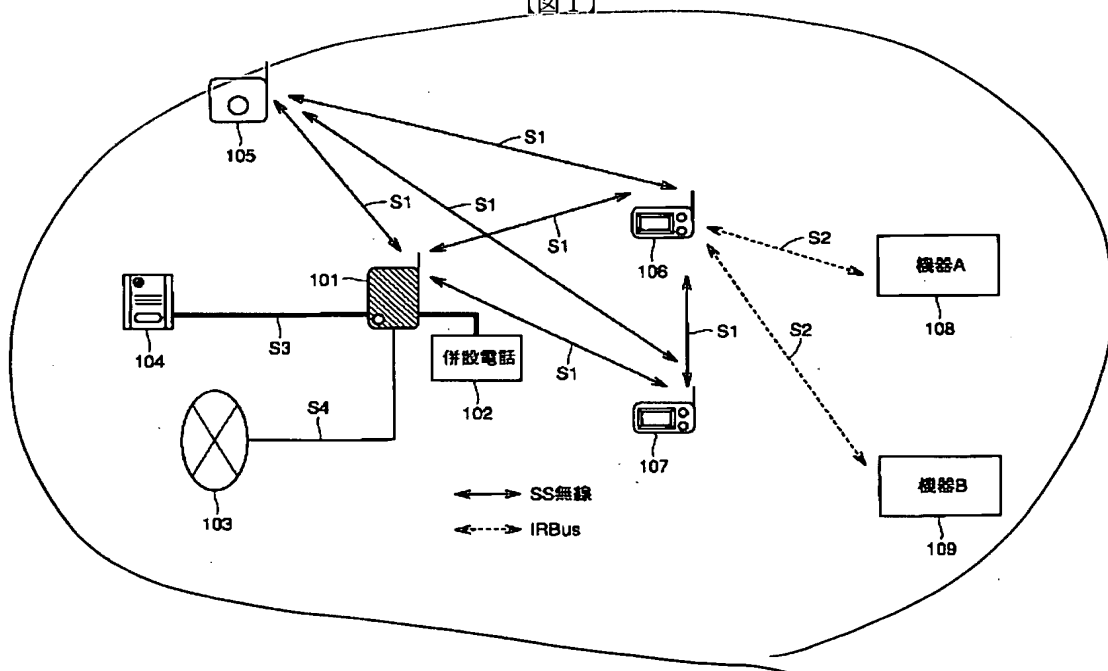
25

105 無線監視カメラ  
 106, 107 携帯用画像表示装置  
 108, 109 家電機器  
 401 多重・分離回路  
 402 ビデオデコーダ  
 403 画像圧縮部  
 404, 406, 408 メモリ  
 405, 510 CPU  
 409, 503 通信制御部  
 411, 502 RFモジュール  
 412, 501 アンテナ部  
 413 モデム部  
 414 切換回路  
 420, 520 RF送信部  
 421, 521 RF受信部  
 422, 522 SS変復調部

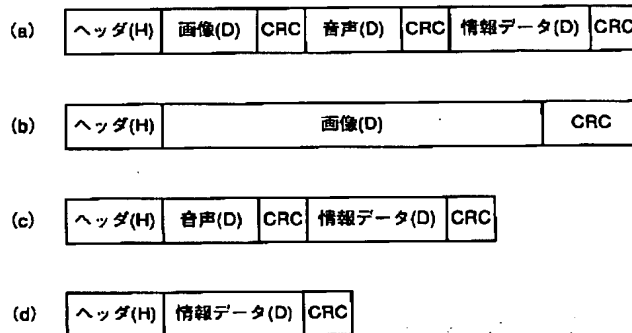
26

423, 523 ローカル部  
 504 画像伸長部  
 505 音声処理部  
 506 スピーカ  
 507 マイク  
 508 VRAM  
 509 データ格納メモリ  
 511 タブレット  
 512 LCDコントローラ  
 513 透明タッチパネルスイッチ  
 514 LCD  
 515 LCDドライバ  
 516 パワーマネジメント  
 517 電池部  
 518 IRBus受発光モジュール

【図1】

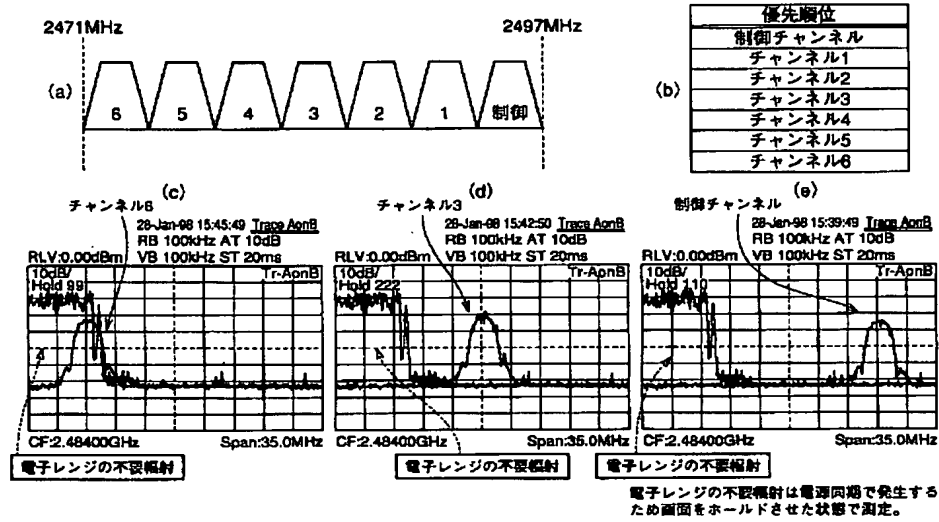


【図3】

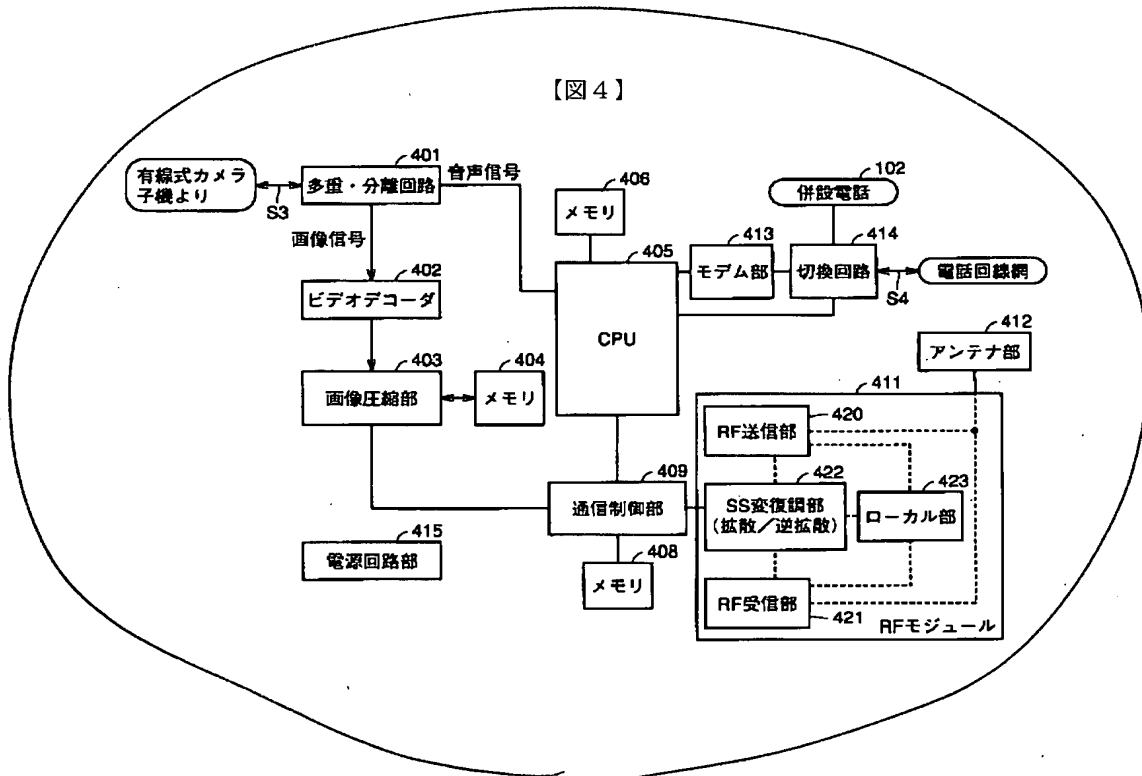


(15)

【図2】

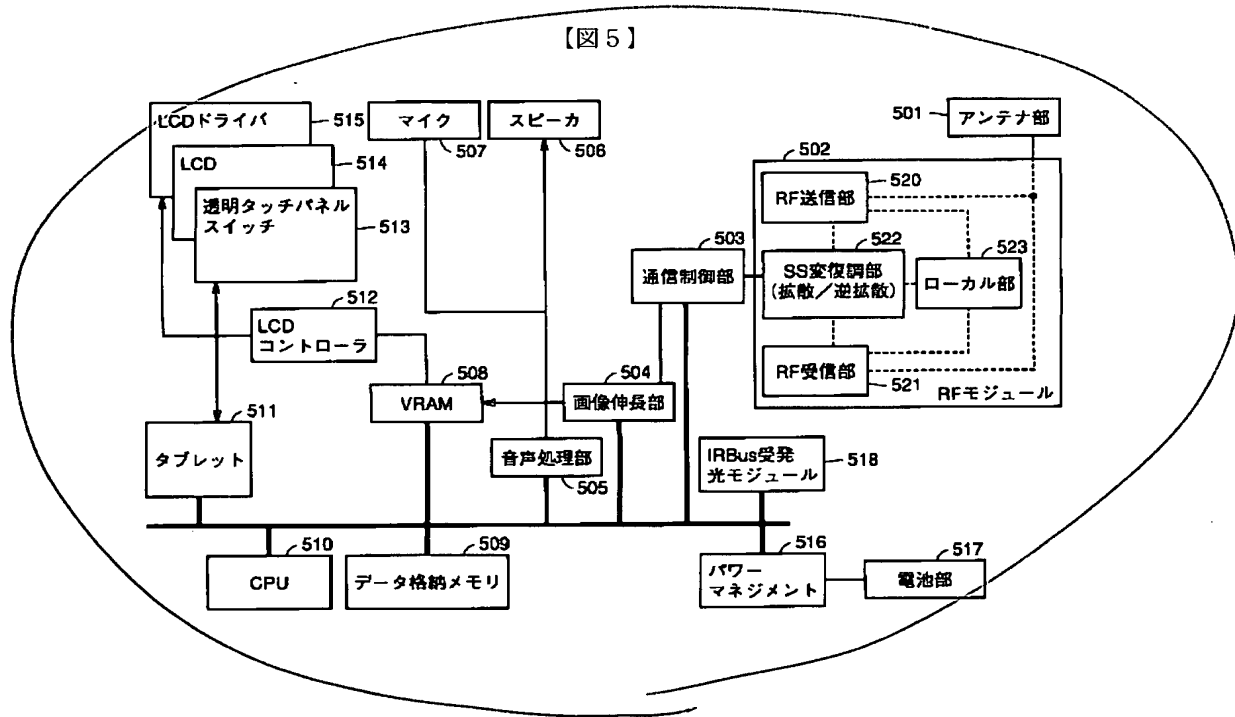


【図4】

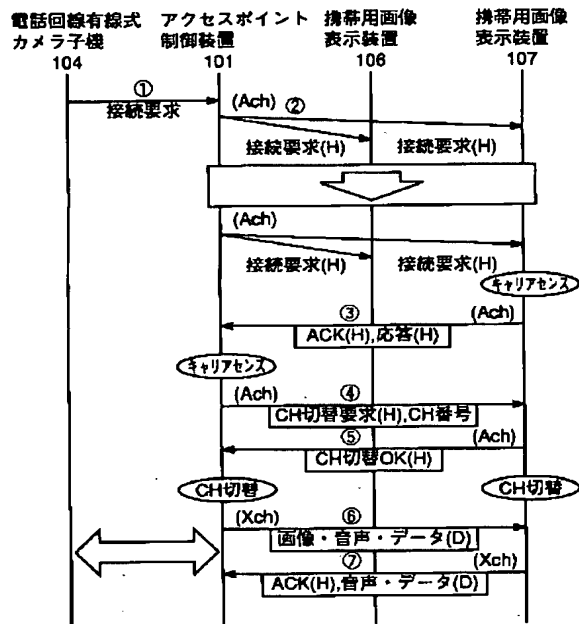


(16)

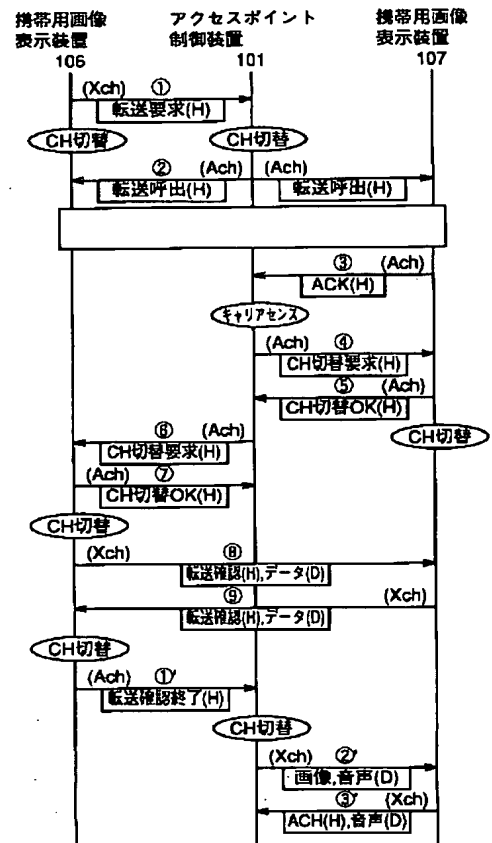
【図5】



【図6】

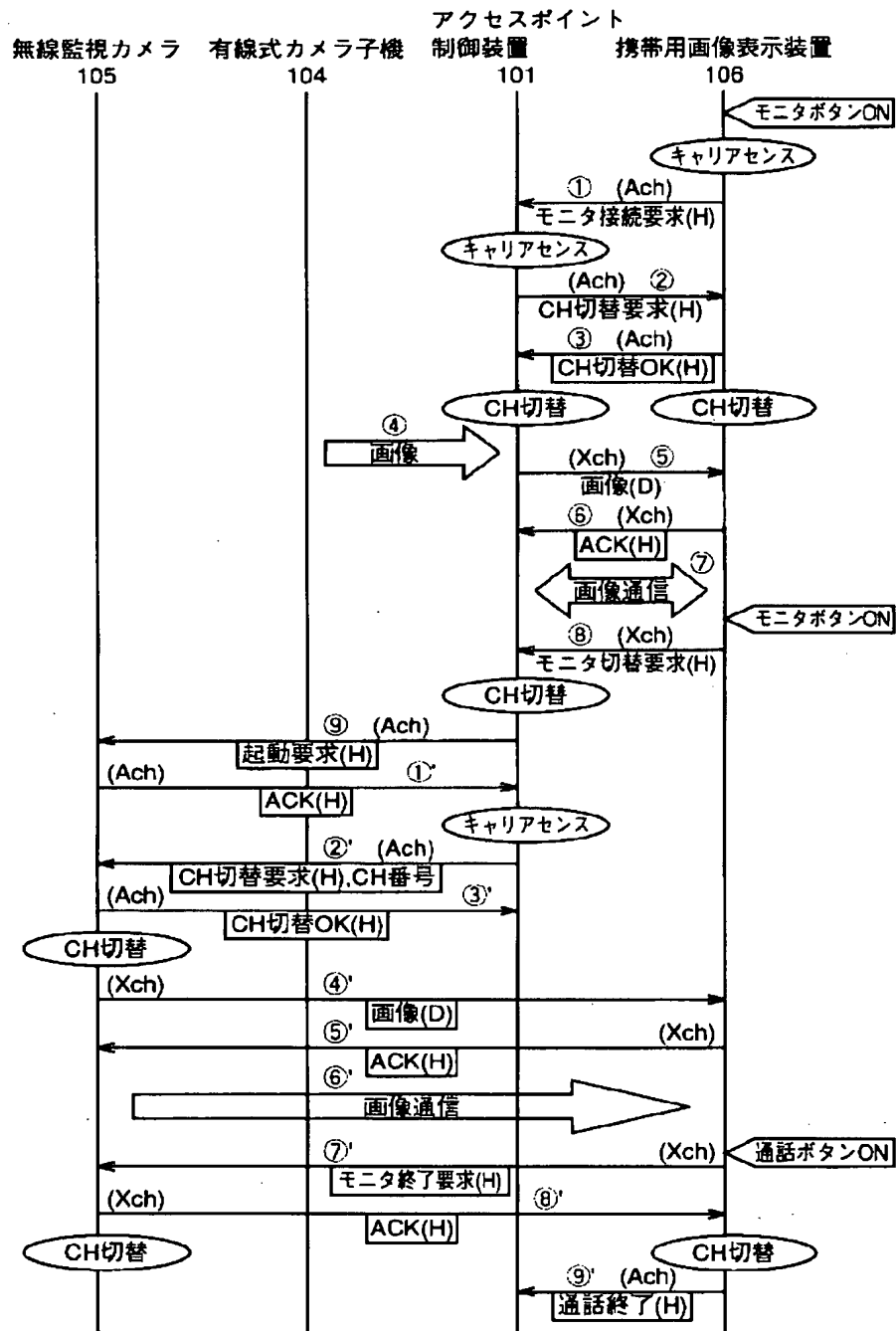


【図8】



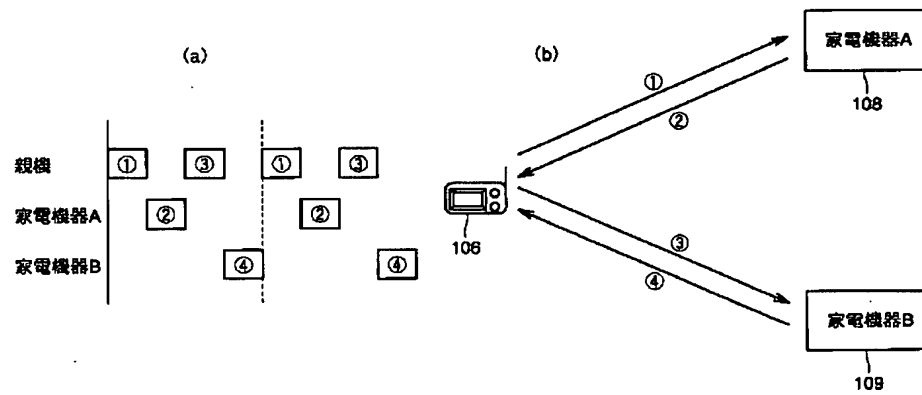
(17)

【図7】



(18)

【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C054 DA01 DA07 DA09 EA03 EG09  
 HA22  
 5K022 EE02 EE11  
 5K033 AA09 BA01 BA08 CB01 CB03  
 CC01 DA01 DA17 DB13  
 5K101 KK04 KK11 KK13 LL11 LL16  
 MM01 NN15 NN18 QQ11 SS07  
 SS08